L’ANALYSE CONJOINTE : PRESENTATION DE LA METHODE ET POTENTIEL D’APPLICATION POUR LA RECHERCHE EN GRH

GUILLOT-SOULEZ Chloé

SOULEZ Sébastien

GRAICO - Université de Haute-Alsace

Chloé GUILLOT-SOULEZ
IUT de Mulhouse
Département GEA
61 rue Albert Camus
68093 Mulhouse Cedex
chloe.guillot-soulez@uha.fr
Tél :06.65.66.82.14
Fax : 03.89.33.74.55

Résumé :
La méthode de l’analyse conjointe permet d’identifier le système de valeurs d’un individu à travers l’analyse des compromis qu’il effectue en situation de choix.
Cette méthodologie présente également un intérêt pour la gestion des ressources humaines. L’analyse conjointe peut en effet permettre d’identifier les préférences des salariés et/ou des employeurs confrontés à des choix, et ce dans les différents domaines de la gestion des ressources humaines.
Après avoir présenté la méthode de l’analyse conjointe, l’article montre son intérêt et ses adaptations possibles pour les recherches en gestion des ressources humaines. L’article propose également un mode d’emploi et énonce des recommandations méthodologiques pour guider les chercheurs qui souhaiteraient mobiliser cette méthodologie.

Mots clés :
Analyse conjointe ; méthodologie ; préférences ; choix ; entreprise à la carte.

Introduction

L'analyse conjointe est une méthode qui permet d'identifier le système de valeurs d'un individu à travers l'analyse des compromis qu'il effectue en situation de choix (Green et Srinivasan, 1978, 1990 ; Carroll et Green, 1995 ; Green et al., 2001). Green et Srinivasan (1978) définissent l'analyse conjointe comme « toute méthode de décomposition qui estime la structure des préférences d'un consommateur, étant donné son évaluation globale d'un ensemble d'alternatives préspécifiées en termes de modalités d'attributs ». L'hypothèse centrale est que l'individu confronté au choix suit une logique de compensation et accepte des compromis dans la mesure où l'avantage qu'il retire d'une caractéristique compense les caractéristiques qu'il est amené à rejeter (Liquet, 1995). On peut illustrer cette définition par l'exemple simple suivant : toutes choses égales par ailleurs, tout le monde préfèrera un emploi proposant un treizième mois et une voiture de fonction à une offre sans treizième mois et sans voiture de fonction. En revanche, choisir entre deux emplois, l'un comprenant un treizième mois mais pas de voiture de fonction et l'autre offrant une voiture de fonction mais pas de treizième mois, oblige à révéler une logique de compensation.

Issue des travaux des chercheurs en psychologie (Ohanessian, 2008), l'analyse conjointe représente une méthode de recherche classique en Sciences de Gestion, en particulier en marketing où elle est utilisée pour étudier les attentes des consommateurs. Cette méthode a fait l'objet d'applications dans des domaines variés : conception de produits de grande consommation ou industriels, conception de gammes de produits, message publicitaire, mailing, promotion, études sur le prix… L'analyse conjointe permet, de manière plus générale, de tester des plans marketing alternatifs.

Utilisée depuis une quarantaine d'années par les chercheurs en marketing, la méthode de l'analyse conjointe est encore très rarement employée en gestion des ressources humaines : seuls 15 articles de recherche mobilisant cette méthode ont été recensés dans les publications scientifiques internationales. Le recours à cette méthode demeure exceptionnel alors même qu'elle peut trouver de nombreux domaines d'applications en gestion des ressources humaines et venir enrichir la production scientifique. L'analyse conjointe pourrait en effet permettre d'éclairer les jugements des individus et les processus de décision à l'œuvre dans les différents domaines de l'activité RH.

Cet article présente d'abord la méthode de l'analyse conjointe. Il détaille ensuite les études ayant déjà mobilisé cette méthodologie en gestion des ressources humaines et propose une réflexion sur les nouvelles applications possibles de l'analyse conjointe dans ce domaine. Il émet enfin des recommandations méthodologiques pour guider les chercheurs en GRH dans la mise en œuvre d'une analyse conjointe.

Principe et étapes clés de l'analyse conjointe

Le principe de l'analyse conjointe

L'analyse conjointe trouve ses origines dans les travaux en mathématiques et en psychologie des années 1960, notamment ceux de Luce et Tukey (1964). La recherche en marketing s'intéresse, dans la décennie suivante, à l'analyse conjointe : Paul Green est en particulier l'auteur de nombreux articles sur cette méthode avec trois autres chercheurs (E. Rao, V. Srinivasan et Y. Wind) et la méthode a depuis fait l'objet de très nombreuses applications en marketing. L'analyse conjointe est donc devenue une méthode courante dans cette discipline

depuis le premier article de Green et Rao (1971). Elle est, en particulier, fortement répandue dans le monde anglo-saxon pour l'étude des attentes des consommateurs. En effet, l'analyse conjointe permet de répondre à la question centrale du choix du consommateur. Elle permet notamment d'estimer les préférences des consommateurs par rapport à des concepts de produits constitués par des combinaisons de caractéristiques.

L'ambition de l'analyse conjointe est d'expliquer, au-delà de décrire, le comportement des individus (Liquet et Benavent, 2000). En effet, elle permet de mesurer l'effet conjoint de plusieurs variables indépendantes (explicatives) sur l'ordre des valeurs prises par une variable dépendante (la préférence) à expliquer (Dussaix et al., 1998). Pour le mesurer, on soumet un certain nombre d'options appelées « profils » au jugement des individus. Ceux-ci les classent ou les notent et expriment ainsi une préférence. Le premier de la liste est celui qui a la plus grande valeur au regard de l'individu : il possède la plus grande utilité (ou *part-worth*). Chacune des modalités a une valeur partielle et l'utilité globale du profil est la somme de ces utilités.

La méthode de l'analyse conjointe suppose que l'individu n'a pas d'accès direct à la structure de ses préférences. Il ne peut donc pas connaître les importances relatives qu'il attribue aux caractéristiques des offres qu'il choisit. Il est seulement capable d'exprimer des préférences globales qui constituent en elles-mêmes la traduction d'un système de préférence implicite. L'analyse conjointe est ainsi une méthode de décomposition : dans une perspective Ressources Humaines, cela signifie qu'elle permet d'utiliser les jugements des salariés sur des offres d'emploi, par exemple, pour en dériver leurs jugements partiels par rapport aux caractéristiques de ces offres.

Le modèle d'analyse conjointe repose sur plusieurs principes :

- une offre produit peut être décomposée en caractéristiques (ou *attributs*) ;
- un attribut possède plusieurs niveaux (ou *modalités*) ;
- chaque modalité d'un attribut possède une certaine valeur (ou *utilité*) pour l'individu. La valeur d'une modalité joue dans la détermination de la préférence d'un individu ;
- une offre se présente comme une combinaison spécifique des modalités des attributs ;
- le modèle de l'analyse conjointe donne une mesure chiffrée, positive ou négative, qui traduit *l'utilité partielle* des modalités de chacun des attributs qui constituent l'offre : l'utilité partielle est une estimation de la préférence, c'est-à-dire du caractère plus ou moins désirable du niveau d'un attribut donné ;
- les utilités sont additives : la préférence globale (ou *l'utilité globale*) d'un individu pour une offre est la somme des préférences partielles assignées à chacun des attributs de cette offre.

Enfin, le modèle repose sur une hypothèse forte : confronté au choix, l'individu suit une logique de compensation, il fait des compromis où l'avantage qu'il retire d'une caractéristique compense les caractéristiques qu'il est amené à rejeter (Liquet, 1995). On suppose aussi qu'il désire maximiser sa satisfaction, c'est-à-dire obtenir l'utilité globale la plus élevée possible. Mais l'offre idéale qui permet la maximisation des utilités partielles associées à tous les attributs de l'offre n'existant pas, l'individu doit compenser un manque de satisfaction sur une modalité par plus de satisfaction sur une autre modalité. Ce processus compensatoire est particulièrement adapté à des choix à implication élevée (Filser, 1986), ce qui est très souvent le cas en gestion des ressources humaines.

Le vocabulaire associé à la méthode de l'analyse conjointe est repris et défini ci-après (cf. figure 1).

Figure 1 : Lexique de l'analyse conjointe

- **Attribut** : décomposition d'un produit ou d'une offre ; combinaison de modalités.
- **Modalité** : déclinaison d'un attribut (un attribut est caractérisé par différentes modalités).
- **Profil** : liste d'attributs et de modalités.
- **Utilité** : quantité d'avantages apportés à l'individu.
- **Utilité partielle** : quantité d'avantages apportés à l'individu par chaque modalité.
- **Utilité globale** : quantité d'avantages apportés à l'individu par la totalité des attributs et somme des utilités partielles.

Le processus de l'analyse conjointe

L'analyse conjointe peut être représentée comme un processus méthodologique en six étapes (cf. figure 2).

Figure 2 : Le processus de l'analyse conjointe

Etape 1 : Choix d'un modèle de préférence

↓

Etape 2 : Identification des attributs pertinents et définition des modalités des attributs

↓

Etape 3 : Construction de l'ensemble des profils

↓

Etape 4 : Recueil des préférences

↓

Etape 5 : Mesure des préférences

↓

Etape 6 : Choix d'une méthode d'estimation de la structure de préférence

Etape 1 : Choix d'un modèle de préférence

Le choix d'un modèle de préférences intervient au début de l'analyse. Les modèles de préférences en analyse conjointe sont les règles de composition qui définissent la fonction d'utilité de l'individu par rapport à une offre donnée. Contrairement à la plupart des modèles du processus de décision existants qui postulent que l'utilité d'une caractéristique croît linéairement selon le niveau de la caractéristique considérée, le modèle d'analyse conjointe considère que l'utilité est attachée, non pas à une caractéristique en tant que telle, mais à chacun de ses niveaux. L'analyse conjointe ne se restreint donc pas à une fonction linéaire.

Quatre modèles de préférences sont principalement utilisés en analyse conjointe (Green et Srinivasan, 1990) :

- le modèle de la part de valeur (*part-worth model*) ou modèle de fonction des utilités partielles ;
- le modèle vectoriel : ce modèle suppose une proportionnalité entre l'utilité et les quantités des attributs ;
- le modèle du point idéal : ce modèle postule que l'utilité dépend de la distance à un niveau idéal qui maximise l'utilité ;
- le modèle composite : ce modèle est une combinaison des trois modèles précédents.

L'avantage du modèle de la part de valeur est qu'il est compatible avec n'importe quelle forme de la fonction de préférence. De manière générale, même si un choix est à faire par le chercheur, la plupart des publications montrent que le modèle compensatoire linéaire est le plus cohérent avec le comportement réel des répondants (Green et Srinivasan, 1978). De fait, la plupart des chercheurs utilisent le modèle de la part de valeur (Green et al., 2001).

Etape 2 : Identification des attributs pertinents et définition des modalités des attributs

Cette étape vise à déterminer les attributs pertinents pour une problématique donnée. Vernette (1987) présente une comparaison des méthodes de génération et de sélection des attributs déterminants en analyse conjointe. Il distingue deux étapes dans l'identification des critères de choix :

- une phase de génération : on cherche à obtenir une liste extensive d'attributs potentiellement déterminants. Plusieurs méthodes peuvent être utilisées pour générer cette liste : entretien en profondeur, entretien de groupe, méthodes d'observation, protocoles verbaux, méthode de citation directe… ;
- une phase de sélection : on établit une liste restrictive au sein de laquelle on ne conserve que les attributs réellement déterminants. Là aussi, plusieurs méthodes peuvent être utilisées : questionnaire dual et auto-évaluation, mesures conjointes, tables d'informations, méthode Delphi, coefficients de régression, indice de pertinence…

Quatre qualités principales doivent être recherchées lors de la sélection de l'ensemble des attributs (Liquet, 2001) :

- sélectionner des attributs *déterminants* : les attributs doivent être importants et discriminants ;
- sélectionner des attributs *indépendants* : les attributs ne doivent pas être redondants ;
- sélectionner des attributs *décrivant complètement l'offre* ;
- sélectionner des attributs *manipulables* : les attributs doivent être opérationnalisables par les managers concernés dans l'entreprise.

Une fois les attributs dénombrés, il s'agit d'identifier les options majeures pour chacun d'entre eux (les modalités).

Etape 3 : Construction de l'ensemble des profils

Dans une troisième étape, il faut construire les profils et résoudre un problème combinatoire important. En effet, si sept attributs sont retenus, avec pour chacun d'entre eux trois modalités, 2187 profils peuvent être établis (soit 3^7). Comme il est naturellement impossible pour un répondant de comparer un tel nombre de profils, des méthodes de réduction doivent être adoptées. La première étape du protocole de l'analyse conjointe, après avoir choisi les attributs, est donc de réduire ce nombre par un plan d'expérience. Plusieurs méthodes sont possibles pour mettre en œuvre cette démarche expérimentale. Selon Green et Srinivasan (1978), les plans factoriels fractionnés orthogonaux sont préférables car ils sont plus simples à mettre en œuvre. Le principe de ces techniques consiste en la construction d'un sous-ensemble représentatif de concepts de produits parmi l'ensemble des possibles. Le plan est orthogonal lorsque chacune des modalités de chaque facteur possède la même probabilité d'être associée avec chacune des modalités des autres facteurs (Dussaix et al., 1998). La plupart des logiciels proposent des procédures de réduction des profils.

Etape 4 : Recueil des préférences

Pour le recueil des préférences, il faut choisir une méthode de collecte des données et une procédure de présentation des profils.

Cinq méthodes d'administration principales existent (Green et Srinivasan, 1990 ; Green et al., 2001), les deux premières étant les plus couramment utilisées :

1. La méthode trade-off (ou comparaison deux à deux)

Avec l'approche trade-off, les répondants doivent faire des choix entre des options définies par des tableaux croisant les niveaux de deux attributs. Une matrice permet de comparer différentes options correspondant au croisement des modalités d'attributs pris deux à deux (cf. figure 3). La principale limite de cette méthode est sa dimension simplificatrice et son manque de réalisme car l'individu a en tête d'autres attributs possibles.

2. La méthode des profils complets

Avec la méthode des profils complets, chaque répondant est exposé à un ensemble complet de combinaisons d'attributs. Le répondant doit classer les profils ou leur attribuer une note en fonction de ses préférences (cf. figure 3). La principale limite de cette méthode tient au fait que le nombre d'attributs constituant le profil ne doit pas être trop élevé pour éviter que la tâche cognitive ne soit trop complexe pour le répondant.

Figure 3 : Illustration des deux méthodes

Méthode trade-off			
	Entreprise Alpha	**Entreprise Beta**	**Entreprise Gamma**
Salaire 1	A	B	C
Salaire 2	D	E	F
Salaire 3	G	H	I

Méthode des profils complets		
Profil 1	**Profil 2**	**Profil 3**
Entreprise Alpha Salaire 2 Prime X	Entreprise Beta Salaire 1 Prime Z	Entreprise Gamma Salaire 3 Prime Y

3. L'analyse conjointe adaptative

Avec la méthode de l'analyse conjointe adaptative, les individus sont soumis à l'exposition de profils deux à deux. L'administration se fait par ordinateur et les individus émettent un jugement de préférences sur les paires de concepts qui leur sont présentées.

4. La méthode de compositions

La méthode de compositions s'appuie sur une mesure séparée de l'importance des attributs et de l'évaluation de ceux-ci.

5. Les méthodes hybrides

Avec les méthodes hybrides, chaque répondant reçoit à la fois une tâche d'évaluation auto-expliquée et un petit ensemble de profils à évaluer. La fonction d'utilité est un hybride des deux ensembles de données.

Une fois la sélection de la méthode de collecte des données effectuée, il faut choisir une procédure de présentation des profils. Dans le cas le plus courant, celui des profils complets, des cartes sont éditées afin que le répondant les classe ou les note. La représentation de ces profils peut varier. Il peut s'agir d'une description verbale (textes descriptifs écrits), d'une représentation picturale (images) ou d'objets physiques (prototypes) (Green et al., 2001). Les descriptions verbales, sous la forme de cartes, sont les plus courantes (Auty, 1995).

Etape 5 : Mesure des préférences

Une fois que les attributs ont été choisis et que les profils sont construits, il faut mesurer les préférences des individus. Dans le cas d'un produit, la mesure peut être une intention d'achat ou une préférence globale (Green et Srinivasan, 1978). Plusieurs formats sont possibles pour mesurer les jugements : classement des profils selon l'ordre de préférence, notation sur une échelle, comparaison par paires, affectation à une catégorie (par exemple acceptable *vs* pas acceptable).

Les méthodes de mesure des préférences peuvent donc être non métriques (comparaison par paires, classement par ordre de préférence) ou métriques (échelle de notation). Tout le problème est de départager ces formes de recueil des jugements. Les échelles de notation bénéficient principalement de leur simplicité de mise en œuvre et de la présence, en principe, de moins de stratégies de simplification (Auty, 1995). En revanche, le classement possède l'avantage d'être plus ludique et surtout plus simple pour le répondant (Auty, 1995 ; Liquet et Benavent, 2000).

Concernant la procédure de recueil des données à adopter, le chercheur peut choisir les interviews en face-à-face ou la procédure téléphone-lettre-téléphone. Cette dernière méthode correspond au recrutement des répondants, à l'envoi de questionnaires, puis à la relance des non répondants. Les entretiens en face-à-face sont souvent privilégiés en analyse conjointe. En effet, il est possible de faire évaluer davantage de cartes lors d'entretiens en face-à-face car l'on peut gérer la fatigue du répondant (Auty, 1995).

Etape 6 : Choix d'une méthode d'estimation de la structure de préférence

La dernière étape consiste à estimer le modèle choisi et à en dériver les utilités. L'analyse conjointe permet de calculer les utilités partielles qui sont associées à chaque modalité de chaque attribut. Ces utilités partielles correspondent au poids de la modalité dans la structure de choix de l'individu. Les méthodes d'estimation dépendent essentiellement des choix de format de recueil des données (et donc de l'étape précédente). Il existe trois méthodes principales pour l'estimation des paramètres d'une analyse conjointe :

- Classement par ordre de préférence : MONANOVA, LINMAP.
- Echelle de notation : la technique la plus utilisée est la méthode des moindres carrés (OLS).
- Comparaisons par paires : LOGIT, PROBIT.

La méthode d'estimation de la structure des préférences retenue permet d'évaluer l'utilité générée par chaque modalité de chaque attribut, de calculer les importances de chaque attribut et d'effectuer des segmentations par avantages recherchés.

L'analyse conjointe en GRH : état de l'art et perspectives de recherche

Une méthodologie peu courante dans la recherche en gestion des ressources humaines

Les recherches menées en gestion des ressources humaines ont peu recours à la méthode de l'analyse conjointe. Une revue de la littérature a permis d'identifier une quinzaine d'études seulement ayant choisi cette méthodologie en GRH. Ces études sont essentiellement concentrées dans les années 1970, période durant laquelle l'analyse conjointe devient une

méthodologie courante en marketing, et dans les années 2000, où cette méthodologie connaît un regain d'intérêt chez les chercheurs en gestion des ressources humaines.

L'analyse de cette littérature permet de constater que les études menées se concentrent sur quelques grands thèmes :

- le recrutement, avec deux perspectives opposées : certaines études s'intéressent aux préférences des individus (candidats) par rapport aux caractéristiques d'un emploi (Edelstein et Rao, 1975 ; Ritchie et Beardsley, 1978) alors que d'autres se penchent sur les préférences des entreprises (recruteurs) par rapport aux caractéristiques des candidats (Van Beek et al., 1997 ; De Wolf et Van der Welden, 2001 ; Moy et Lam, 2004 ; Moy, 2006 ; Cappetta et Cillo, 2008).
- l'emploi et, plus spécifiquement, l'emploi précaire avec, là aussi, le point de vue des employeurs (De Graaf-Zijl, 2005) et celui des salariés (Pouliakas et Theodossiou, 2006).
- la rémunération avec l'étude des préférences de différentes catégories de salariés : force de vente (Winer, 1973), cadres et non cadres (Kienast et al., 1983).
- le thème de la carrière (Douglas et Shepherd, 2002).
- les relations sociales (McWilliams, 2002).
- la formation (Au et al., 2008).

Le tableau 1 détaille le contenu des recherches citées pour les articles qui ont pu être étudiés dans leur version intégrale : les caractéristiques de l'échantillon et les différentes étapes du processus de l'analyse conjointe sont ainsi détaillées.

L'intérêt de l'analyse conjointe pour la recherche en GRH

Appliqué au domaine du marketing, le processus de l'analyse conjointe présenté dans la première partie permet d'atteindre différents objectifs (Liquet, 1995) :

- L'analyse conjointe est utile pour des études de segmentation des consommateurs, en fournissant une mesure des avantages recherchés (Green et Krieger, 1991).
- L'analyse conjointe permet d'optimiser l'offre marketing pour le consommateur sous contrainte de coût de production.
- L'analyse conjointe permet de simuler les parts de marché et d'évaluer les réponses concurrentielles.

De la même façon, en gestion des ressources humaines, l'analyse conjointe apparaît comme une méthodologie intéressante. La transposition de ces objectifs à la gestion des ressources humaines permet de montrer les possibilités offertes par cette méthodologie :

- **Un objectif de segmentation** : l'analyse conjointe peut permettre de segmenter les individus (salariés actuels et/ou salariés potentiels, employeurs ou autres individus concernés par l'activité RH) en fournissant une mesure des avantages recherchés. En même temps, l'analyse conjointe permet de mesurer de façon différentielle la réaction de différents segments à l'offre RH (ou *personnel-mix*) de l'entreprise.
- **Un objectif d'optimisation sous contrainte de coût** : comme le consommateur en marketing, le salarié préfère bénéficier de la politique RH la plus généreuse, celle qui lui offre le plus d'avantages. Or, ces options avantageuses pour le salarié sont coûteuses pour l'entreprise. Il s'agit alors de déterminer un profil d'offre idéal sous contrainte de coût.
- **Un objectif de simulation** : l'utilisation de modèles de choix permet d'évaluer les réponses des individus face à différentes offres concurrentielles. Sans parler de parts de marché comme en marketing, l'utilisation de ces modèles peut permettre, pour l'activité RH, de déterminer l'attractivité de l'entreprise à partir du calcul des utilités individuelles (des salariés actuels et/ou potentiels).

Tableau 1 : Les analyses conjointes en gestion des ressources humaines

Référence	Thème/Objet de l'étude	Caractéristiques de l'échantillon	Méthodologie
Winer (1973)	Rémunération : préférences des commerciaux par rapport à la fixation des quotas de chiffre d'affaires	▪ Etats-Unis ▪ 100 commerciaux dans une entreprise	▪ Interviews ▪ Choix entre dfférentes options au niveau des quotas (CA d'un produit et CA total) ▪ Méthode du trade-off
Ritchie et Beardsley (1978)	Recrutement : préférences des individus par rapport aux caractéristiques des emplois	▪ Etats-Unis ▪ 385 répondants dans deux villes différentes	▪ Questionnaires administrés en face-à-face ▪ 15 cartes avec 10 attributs différents ▪ Méthode du trade-off
Kienast et al. (1983)	Rémunération : préférences des salariés par rapport aux avantages sociaux	▪ Etats-Unis ▪ Institution financière ▪ 826 cadres et 1183 non cadres	▪ Questionnaires administrés en face-à-face ▪ 91 cartes avec 14 attributs pour les cadres et 105 cartes avec 15 attributs pour les non cadres ▪ Cartes à classer
Van Beek et al. (1997)	Recrutement : préférences des recruteurs dans la sélection des candidats	▪ Pays-Bays ▪ Recruteurs dans 312 grandes entreprises commerciales	▪ Enquête par questionnaires ▪ 18 profils avec 12 attributs ▪ Cartes à classer
McWilliams (2002)	Relations sociales : préférences des salariés par rapport aux syndicats	▪ Australie ▪ 3 entreprises (nombre de répondants non précisé)	▪ Enquête par questionnaires ▪ 6 attributs avec 3 ou 4 modalités ▪ Note sur une échelle en 10 points
Douglas et Shepherd (2002)	Carrière : préférences des individus dans les choix de carrière	▪ Australie ▪ 84 anciens étudiants diplômés depuis 2 à 10 ans d'un BBA	▪ Enquête par questionnaires et par voie postale ▪ 17 profils ▪ Note sur une échelle en 11 points
De Graaf-Zijl (2005)	Emploi : préférences des employeurs par rapport aux caractéristiques des emplois précaires	▪ Pays-Bas ▪ 1000 employeurs impliqués dans le processus de décision visant à pourvoir les postes vacants	▪ Enquête via Internet (panel sur Internet) ▪ 10 profils de 9 attributs ▪ Note sur une échelle en 10 points
Moy (2006)	Recrutement : préférences des recruteurs dans la sélection des candidats	▪ Hong Kong ▪ 300 recruteurs	▪ Enquête par questionnaires et par voie postale ▪ 28 profils de candidats ▪ Note sur une échelle en 9 points
Pouliakas et Theodossiou (2006)	Emploi : préférences des individus par rapport à des emplois précaires	▪ 7 pays européens : Danemark, Finlande, France, Grèce, Pays-Bas, Espagne, Royaume-Uni ▪ Echantillon de 5463 salariés peu qualifiés	▪ Enquête par questionnaires par internet et voie postale ▪ 5 profils de 10 attributs ▪ Note sur une échelle en 11 points

Si l’activité RH apparaît comme une recherche d’homogénéité et de cohésion, elle est en même temps une activité qui s’est développée sur la base d’une pratique segmentée (Igalens, 1997). Comme le souligne Igalens (1997), la segmentation selon des critères traditionnels (position hiérarchique, nature du contrat de travail, nationalité, sexe…) a progressivement laissé la place à une nouvelle segmentation de la GRH : cette segmentation n’est plus effectuée a priori mais à partir de l’étude des préférences des salariés. Dans ce cadre, l’analyse conjointe apparaît comme une méthode particulièrement adaptée à l’étude des préférences des salariés mais demeure néanmoins rarement utilisée.

D’un point de vue méthodologique, l’analyse conjointe présente le principal avantage d’être une méthode indirecte. Comparée à des techniques d’enquêtes directes ou à des outils d’autoévaluation, l’analyse conjointe permet ainsi de limiter les biais relatifs aux capacités cognitives limitées, aux manipulations et aux impressions (Moy, 2006). L’analyse conjointe place en effet le répondant dans une situation complexe proche de la réalité et permet de connaître le processus de décision individuel plutôt que d’étudier rétrospectivement ce processus. De ce fait, les résultats obtenus sont de meilleure qualité (Dussaix et al., 1998 ; Moy, 2006).

Les possibilités d’application de l’analyse conjointe en GRH

Au regard des points précédents, l’analyse conjointe apparaît comme une méthode de recherche intéressante pour la gestion des ressources humaines. Les différents domaines de l’activité RH peuvent en effet donner lieu à des études empiriques mobilisant l’analyse conjointe. L’analyse de la littérature a permis de montrer que certains thèmes ont déjà fait l’objet d’applications de l’analyse conjointe et ces domaines apparaissent, en effet, comme des terrains d’étude particulièrement pertinents pour l’utilisation de cette méthode.

Si Kienast et al. (1983) voient dans l’analyse conjointe une méthode utile pour mesurer l’utilité associée par les salariés à n’importe quel élément dans l’environnement de travail, le tableau ci-après (cf. tableau 2), sans chercher l’exhaustivité, présente de manière plus précise de nombreuses applications possibles pour l’analyse conjointe dans les différents domaines de l’activité RH.

Tableau 2 : L’analyse conjointe et ses applications possibles en GRH

Thèmes	Applications possibles
Recrutement	▪ Analyse des préférences des individus par rapport au choix d’un employeur ▪ Analyse des préférences d’un recruteur par rapport au choix d’un candidat
Rémunération	▪ Analyse des préférences des salariés en matière de rémunération en vue de la conception du mix rémunération ▪ Analyse des préférences des salariés par rapport aux périphériques de rémunération ▪ Analyse des préférences de populations spécifiques en matière de rémunération : commerciaux, salariés rémunérés par un système de rémunération cafétéria… ▪ Analyse des préférences des salariés par rapport à la rétribution financière et non financière
Carrière	▪ Analyse des préférences des salariés par rapport aux possibilités d’évolution : promotion, mobilité
Emploi	▪ Analyse des préférences des salariés par rapport aux caractéristiques du contrat de travail ▪ Analyse des préférences des salariés par rapport aux différentes formes d’emploi (emploi stable *vs* emploi précaire par exemple)

Tableau 2 : L'analyse conjointe et ses applications possibles en GRH (suite)

Thèmes	Applications possibles
Relations sociales	▪ Analyse des préférences des salariés par rapport à l'action syndicale (revendications, positions syndicales, modes d'action…) ▪ Analyse des préférences des salariés par rapport à la conduite des négociations sociales ▪ Analyse des préférences des salariés par rapport à l'action des différentes institutions représentatives du personnel (IRP) de l'entreprise
Formation	▪ Analyse des préférences des salariés par rapport à la formation professionnelle : possibilités de formation, choix dans les programmes de formation, utilisation des différents congés de formation…
Temps de travail	▪ Analyse des préférences des salariés par rapport à l'aménagement du temps de travail : congés, heures supplémentaires, horaires individualisés, modulation, temps partiel… ▪ Analyse des préférences des salariés en matière d'horaires à la carte
Conditions de travail	▪ Analyse des préférences des salariés par rapport à l'aménagement de leur espace de travail : organisation de l'espace de travail, ergonomie des postes de travail… ▪ Analyse des préférences des salariés par rapport à des dispositifs de gestion du stress
Egalité professionnelle	▪ Analyse des préférences des salariés par rapport à différentes mesures d'accompagnement pouvant trouver leur place dans les accords d'égalité professionnelle (formation, promotion, mesures favorisant l'équilibre entre vie professionnelle et vie privée…)
Gestion des âges	▪ Analyse des préférences des salariés par rapport à différentes mesures de gestion des âges
GPEC	▪ Analyse des préférences des salariés par rapport aux différentes mesures d'accompagnement pouvant trouver leur place dans les accords GPEC

Le tableau précédent montre que les possibilités d'applications de la méthode de l'analyse conjointe en gestion des ressources humaines sont nombreuses. L'objet n'est pas ici de détailler toutes ces voies de recherche mais de faire ressortir l'intérêt de la méthode par rapport à certains thèmes sur lesquels elle apparaît comme particulièrement adaptée.

Entreprise à la carte et analyse conjointe

Le concept d'entreprise à la carte renvoit à l'idée que l'entreprise peut aujourd'hui difficilement apporter les mêmes réponses à toutes les catégories de salariés du fait de la volonté de ces derniers de bénéficier de davantage de flexibilité et de liberté (Cerdin et al. 2005). Face à ces attentes, l'entreprise va chercher à se rapprocher du projet personnel de chaque salarié en lui offrant un certain nombre d'espaces de choix dans son emploi lui permettant de personnaliser la structure de travail. Cette notion d'entreprise à la carte est déclinée dans différents domaines RH comme celui des horaires à la carte ou celui de la rémunération cafétéria. Par rapport à ces notions, la méthode de l'analyse conjointe apparaît comme une méthodologie de recherche particulièrement adaptée dans la mesure où elle permet d'étudier les préférences des individus.

Rémunération et analyse conjointe

Le thème de la rémunération est certainement un des thèmes les plus naturels pour l'utilisation de l'analyse conjointe. Plusieurs auteurs suggèrent d'ailleurs des pistes de recherche mobilisant cette méthode : Liquet (1995) envisage d'utiliser l'analyse conjointe pour la détermination de la rémunération des commerciaux alors que Kienast et al. (1983) proposent de l'appliquer à la rémunération cafétéria, évoquée précédemment. Plus illustratifs, Driver et al. (1981) proposent une application de la méthode à la rémunération cafétéria et,

sans aller jusqu'au recueil des données, présentent le début du processus de l'analyse conjointe : génération des attributs et réduction à cinq attributs, définition des modalités, réduction du nombre de profils à classer de 108 à 18.

La méthode de l'analyse conjointe peut aussi bien être utilisée comme technique d'enquête auprès de salariés actuels d'une organisation que de salariés potentiels afin de déterminer leurs préférences. Les résultats permettront d'analyser le mix rémunération et, éventuellement de l'adapter, pour renforcer la capacité de rétention ou le degré d'attractivité de l'entreprise par rapport aux employeurs concurrents. Cette application peut se décliner de manière plus globale en intégrant à la fois des éléments financiers et des éléments non financiers dans les profils proposés aux salariés actuels ou potentiels.

Le thème de la rémunération apparaît donc comme un domaine pouvant donner lieu à de nombreuses applications aux conclusions utiles pour la construction d'un mix rémunération optimal c'est-à-dire permettant de combiner les exigences économiques et les exigences sociales.

Espaces de travail et analyse conjointe

La question de l'aménagement des espaces de travail peut également constituer un terrain d'application de l'analyse conjointe. Les organisations se trouvent régulièrement confrontées à des situations d'aménagement ou de réaménagement de l'espace de travail. Dans l'entreprise à la carte, il apparaît que les salariés souhaitent pouvoir exprimer leur choix par rapport à l'aménagement de leur espace de travail (Cerdin et al., 2005). Différents événements dans la vie d'une organisation peuvent conduire à modifier l'espace de travail des salariés (Maclouf, 2005) : déménagement, délocalisation, changement de périmètre de l'entreprise (rassemblement de sites, fusions, rachats…), application de nouveaux principes d'aménagement, changements liés à l'évolution quotidienne de l'organisation (attribution de bureaux, de salles, de mobilier…). Ces événements entraînent des modifications de l'espace de travail pouvant aller jusqu'à la mise en place de bureaux partagés (*shared office*) ou la création d'un plateau (*open space*). Ce type de situation est source de stress pour les salariés concernés et ceux-ci peuvent être consultés pour exprimer leur opinion sur le futur aménagement de l'espace de travail. Dans ce cadre, l'analyse conjointe peut permettre de connaître les préférences des salariés par rapport à ce nouvel espace. Il s'agira alors d'interroger le salarié par rapport à des caractéristiques physiques de l'espace de travail pouvant être modifiées par la direction de l'entreprise. Les projets de transformation de l'espace de travail focalisent généralement leur attention sur la conception et la conduite du projet en laissant de côté les études fonctionnelles (Maclouf, 2005). Cette démarche conduit bien souvent au final à une inadéquation de l'espace de travail par rapport aux besoins des occupants. Interroger les salariés quant à leurs préférences via une analyse conjointe permettrait de mieux prendre en compte cette dimension dans les projets de réaménagement.

Les pistes de recherche proposées ici permettent d'envisager les possibilités offertes par l'analyse conjointe comme méthode de recueil des préférences des salariés. L'analyse conjointe peut servir de méthodologie d'étude des préférences des salariés d'une entreprise mais également des salariés potentiels (étudiants, futurs employés…) ou de DRH et, plus largement, de managers (responsables d'équipe, responsables de forces de vente…) qu'il peut être pertinent d'interroger sur certaines problématiques de gestion des ressources humaines.

Au-delà des applications possibles de l'analyse conjointe pour des recherches en gestion des ressources humaines, cette méthodologie peut également apparaître utile pour la formation du personnel de la fonction RH. L'article de Greenhalgh et Neslin (1981) propose ainsi une

application de la méthode de l'analyse conjointe au domaine de la négociation sociale. L'analyse conjointe est présentée comme une méthode pédagogique pour un apprentissage expérimental : la simulation permet aux participants de comprendre, d'analyser et de structurer une situation complexe qui ne leur est pas familière. Greenhalgh et Neslin (1981) ont ainsi utilisé cette méthode avec 26 étudiants inscrits à un cours de négociation sociale. Ces étudiants ont été répartis, au hasard, entre les rôles de syndicalistes et de managers. Ils avaient à leur disposition des informations sur l'entreprise et sur les demandes formulées par les syndicats. A partir des informations disponibles, cinq questions ont été identifiées comme cruciales et ont fait l'objet d'une analyse conjointe. La combinaison des cinq attributs, chacun ayant deux modalités, représente 32 profils possibles. Classer 32 cartes ayant été considéré comme trop difficile, les cartes ont donc été réparties en deux blocs et chaque participant a classé les 16 cartes. Une fois ce classement effectué (et donc les préférences connues), les étudiants ont pu simulé la situation de négociation entre les syndicats et la direction de l'entreprise.

Exemple d'application et recommandations méthodologiques

Si l'analyse conjointe présente un réel intérêt en gestion des ressources humaines, plusieurs recommandations peuvent être formulées quant à son application dans ce champ disciplinaire. Ces dernières concernent chaque étape du processus de mise en œuvre d'une analyse conjointe. Il semble donc intéressant d'exposer les principales recommandations méthodologiques utiles au chercheur en gestion des ressources humaines en s'appuyant sur un exemple d'application de l'analyse conjointe dans ce domaine. L'étude retenue est celle de Moy (2006) dans le domaine du recrutement : elle étudie le processus de décision des recruteurs lors de la sélection des candidats à Hong-Kong et cherche à comparer les qualités « idéales » d'un employé potentiel, mesurées de manière directe, aux qualités réellement évaluées lors de l'entretien d'embauche, ces dernières étant mesurées de manière indirecte par une analyse conjointe.

Identification des attributs pertinents

Concernant le choix du modèle de préférence, la plupart des chercheurs choisissent le modèle de la part de valeur associé à une forme linéaire de la fonction de préférence. Le premier travail du chercheur réside donc, en réalité, dans l'identification des attributs pertinents.

Moy (2006) distingue une phase de génération et une phase de sélection des attributs. Dans un premier temps, elle pose des questions ouvertes sur les traits de personnalité, les qualités et les compétences attendues de diplômés de l'Université à des recruteurs de 85 entreprises ayant déjà embauché des jeunes issus de formations universitaires. En parallèle, chaque qualité devait être placée sur une échelle allant de 1 (peu important) à 5 (très important).

Recommandation 1 : les attributs utilisés lors de l'analyse doivent refléter les caractéristiques majeures qui sont réellement utilisées par l'individu pour prendre sa décision et les modalités doivent décrire les offres existantes ou futures.

En effet, il s'agit dans un premier temps d'établir une liste extensive d'attributs potentiellement déterminants, c'est-à-dire directement reliés au choix d'une offre et donc à la fois importants et permettant de différencier les employés potentiels. Moy (2006) utilise ici la méthode de citation directe qui est reconnue depuis longtemps comme une méthode plus fiable qu'un questionnement indirect (Alpert, 1971). La méthode de citation directe présente en effet un bon compromis entre une grande simplicité d'usage et des performances

théoriques satisfaisantes. De plus, elle permet la couverture complète du processus d'identification des critères de choix (Vernette, 1987).

Suite à cette première phase, 160 attributs ont été générés, puis regroupés en 18 catégories relatives aux traits de personnalité, qualités et compétences d'un employé potentiel. Moy effectue ce travail elle-même, un DRH d'une multinationale et un étudiant diplômé en RH effectuant indépendemment le même travail. Les 18 catégories retenues résultent de la confrontation de ces trois analyses.

Recommandation 2 : procéder à la sélection des attributs pertinents par le biais d'analyses multiples indépendantes.

Il est essentiel, en effet, d'appliquer le principe du codage multiple utilisé couramment dans les recherches qualitatives, de sorte à sélectionner effectivement les attributs réellement déterminants.

Sur les 18 catégories recensées, seuls les cinq attributs les plus fréquemment cités ont été retenus par Moy (2006) pour l'analyse conjointe.

Recommandation 3 : retenir un nombre limité d'attributs.

La question du nombre de stimuli pose un problème théorique important. En effet, on peut émettre l'hypothèse que le nombre des stimuli détermine la forme du processus de choix et la structure d'ordre finale (Liquet et Benavent, 2000). Ainsi, le nombre de caractéristiques qui est généralement retenu pour une analyse conjointe ne doit pas être trop élevé (Green et Srinivasan, 1978 ; Auty, 1995). De manière générale, les auteurs recommandent un faible nombre d'attributs, ce nombre devant se situer aux alentours de sept, plus ou moins deux, étant donné les capacités limitées de traitement de l'information des individus (Miller, 1956). Green et Srinivasan (1978) recommandent, pour leur part, de sélectionner moins de six attributs, avec un rapport nombre de cartes/nombre d'attributs d'au moins 1,5.

En dépit de ces critères, une tendance en analyse conjointe est l'apparition de grands nombres d'attributs à gérer (Carroll et Green, 1995 ; Pullman et al., 1999). Green et Srinivasan (1990) présentent des approches pour gérer un grand nombre d'attributs. Le nombre maximum de profils que des répondants peuvent évaluer est fixé en général à trente (Green et Srinivasan, 1990), ce qui correspond à dix attributs maximum. Il semble donc important de veiller à ne pas dépasser ce nombre recommandé dans la littérature.

Définition des modalités des attributs

Les attributs étant déterminés, il s'agit de définir leurs modalités. Moy (2006) choisit, apparemment arbitrairement, deux modalités pour chacun des cinq attributs. Par exemple, l'attribut « aptitude à communiquer en anglais » possède deux modalités, « excellente » et « passable ».

Recommandation 4 : retenir un nombre de modalités égal, lorsque cela est possible, entre tous les attributs.

Comme le nombre d'attributs, le nombre de modalités ne doit pas, non plus, être très élevé (Green et Srinivasan, 1990). En effet, les résultats d'une analyse conjointe sont modifiés par le nombre de modalités par attribut, les attributs possédant davantage de modalités ayant un score d'importance plus élevé (Karson et Mullet, 1989). En principe, il est donc recommandé de choisir un nombre de modalités égal lorsque cela est possible entre tous les attributs.

Comme cela n'est pas toujours souhaitable, Auty (1995) recommande l'usage de trois ou quatre modalités par attribut. Pour Green et Srinivasan (1978), enfin, les modalités choisies doivent être un peu plus larges que dans la réalité.

Construction de l'ensemble des profils et modes de recueil des préférences

A partir de cinq attributs possédant chacun deux modalités, chaque individu devrait évaluer 32 profils. Conformément aux usages en analyse conjointe, Moy (2006) choisit d'utiliser les plans factoriels fractionnés orthogonaux, qui lui permettent de générer dix profils de candidats. Un exemple de profil complet, présenté sous forme de carte, est présenté dans l'article (cf. figure 4) :

Figure 4 : Exemple de carte soumise aux recruteurs (Moy, 2006)

Performances scolaires *satisfaisantes* (GPA 3.0)[1] *Faible* Conscience professionnelle Aptitude à communiquer en anglais *Passable* *Très* Aimable *Grand* Esprit d'ouverture

Recommandation 5 : préférer les profils complets aux autres méthodes.

Les profils complets sont préférables car ils sont plus représentatifs de la réalité (Green et Srinivasan, 1978 ; Pullman et al., 1999) et offrent donc un plus grand réalisme en termes de description du stimulus (Auty, 1995 ; Liquet et Benavent, 2000). Ils sont également plus faciles à mettre en œuvre car cette méthode exige moins de cartes à présenter au répondant (Auty, 1995). La méthode *trade-off*, bien que permettant de réduire la surcharge informationnelle du répondant, incite souvent ce dernier à faire des inférences sur les niveaux des autres caractéristiques qui ne sont pas présentées dans la paire à comparer.

Les descriptions verbales, sous la forme de cartes, sont les plus courantes (Auty, 1995). Cet auteur recommande des descriptions quantitatives plutôt que qualitatives. Cependant, il n'existe pas de règles générales (Liquet et Benavent, 2000).

Recommandation 6 : placer les modalités de manière aléatoire sur les cartes.

De manière générale, les plans factoriels fractionnés sont à préférer car plus simples à mettre en œuvre (Green et Srinivasan, 1978). La plupart des logiciels éditent directement des profils sous forme de cartes. Un problème peut cependant survenir : la position des attributs affecte-t-elle les réponses ? Autrement dit, existe-t-il des effets d'ordre ? Un problème corollaire est de savoir si le nombre et le mode de présentation des stimuli ne déterminent pas la forme même du processus de choix (Green et Srinivasan, 1978). La plupart des auteurs éludent cette question. Certains, comme Acito (1977), proposent de placer les attributs de façon aléatoire afin d'éviter une telle influence non souhaitée.

Moy (2006) ne présente pas seulement ces dix profils aux répondants mais choisit d'ajouter quatre cartes supplémentaires. Ce sont donc 14 cartes que les répondants devront évaluer.

Recommandation 7 : ajouter des cartes de contrôle de la validité (*holdout cards*).

---

[1] GPA : Grade Point Average (système d'évaluation des performances scolaires avec une échelle de 1 -échec- à 4 -réussite totale-)

Lors d'une analyse conjointe, les logiciels mesurent automatiquement deux grandeurs : les tests de validité interne du coefficient de corrélation linéaire de Pearson (ou rhô de Pearson) et du coefficient de corrélation des rangs de Kendall (tau de Kendall). Ils doivent être, l'un et l'autre, proches de 1 (Liquet, 2001). Le rhô de Pearson examine la variance expliquée et le tau de Kendall compare le classement fait par l'individu et celui attendu par le modèle. Ce calcul nécessite l'ajout de cartes supplémentaires (appelées *holdout cards*) lors du design de la recherche (Green et Srinivasan, 1978 ; Auty, 1995). Ajouter des «*holdouts cards* » permet donc de mesurer la validité interne mais ajoute une contrainte : les individus doivent évaluer encore davantage de cartes.

Mesure des préférences et choix d'une méthode d'estimation

A cette étape, il s'agit de faire des choix en termes de méthode de recueil des données, d'échantillonnage et de méthode de mesure des préférences. Moy (2006) utilise un échantillon stratifié, à savoir des répondants choisis via des petites annonces de journaux, des annuaires d'entreprises et des organismes professionnels. Elle recueille 300 réponses sur 1270 questionnaires envoyés, chaque profil devant être noté de 1 (le moins désirable) à 9 (le plus désirable).

L'arbitrage entre envoi de questionnaires et entretiens en face-à-face demeure complexe et il est difficile, à partir de la littérature, d'établir une recommandation univoque. L'avantage des données métriques est qu'elles peuvent être envoyées par questionnaires administrés par voie postale (Green et Srinivasan, 1978) ou, aujourd'hui, par internet, alors que le classement nécessite des explications et est plus couramment administré en face-à-face. Le coût des entretiens en face-à-face peut cependant conduire à faire effectuer le travail de classement en privilégiant les questionnaires postaux ou internet (Auty, 1995 ; Green et al., 2000).

A ce stade, effectuer un pré-test du questionnaire est bien entendu indispensable. En effet, le travail de classement ou de notation de nombreux profils est une activité complexe pour le répondant. Le questionnaire doit donc être absolument clair de sorte à éviter les biais.

Recommandation 8 : ajouter des variables descriptives au questionnaire.

Il s'agit de prendre en compte la familiarité du répondant avec le produit ou, plus généralement, l'offre. L'expertise du répondant en terme d'analyse conjointe peut aussi jouer un rôle, ainsi que sa motivation face à l'effort que constitue le travail demandé (Alba et Cooke, 2004). Enfin, bien que l'analyse conjointe permette en tout premier lieu d'obtenir des résultats à un niveau individuel, son utilisation se fait aussi au niveau de l'échantillon global. Il faut donc prévoir des variables descriptives permettant, en fonction du contexte de l'étude, de diviser l'échantillon en sous-échantillons homogènes.

Recommandation 9 : faire classer ou noter les profils en fonction des objectifs de l'étude et de l'acceptabilité des répondants.

En termes d'usage, tant dans les publications académiques que dans les entreprises, la méthode la plus utilisée a évolué au cours du temps. Dans un premier temps, Cattin et Wittink (1982) ont montré que la méthode la plus utilisée était le classement (49% contre 34% pour la notation sur une échelle). Quelques années plus tard, Wittink et Cattin (1989) mettent en avant, à l'inverse, la prédominance des échelles (49% contre 36% pour le rang). Darmon et Rouziès (1999) observent que, dans la littérature et dans les applications managériales, les échelles de notation tendent à supplanter de plus en plus le classement de profils ce qu'ils expliquent par une plus grande simplicité de mise en œuvre. Néanmoins, les analyses conjointes utilisant des classements sont très loin d'avoir disparu et la plupart des publications sur ce sujet concluent à la robustesse des deux méthodes (Green et al., 2000). Il semble que le

choix doive dépendre de l'acceptabilité par le répondant (Auty, 1995) et des analyses nécessaires pour répondre aux objectifs de l'étude.

Le choix de la méthode d'estimation découle directement de l'étape précédente. Les tests de comparaison effectués ont montré qu'il y avait une assez bonne convergence de la validité prédictive des différentes méthodes (Green et Srinivasan, 1990).

Présentation et utilisation des résultats

Dans l'étude de Moy (2006), les attributs préférés sont, dans l'ordre : la conscience professionnelle, l'aptitude à communiquer en anglais, l'esprit d'ouverture, les performances scolaires et enfin l'amabilité (cf. tableau 3).

Tableau 3 : Les attributs préférés des recruteurs (Moy, 2006)

Attributs	Pourcentage d'importance (écart-type)
Conscience professionnelle	45,41 (0,686)
Aptitude à communiquer en anglais	17,68 (0,525)
Esprit d'ouverture	13,03 (0,538)
Performances scolaires	12,17 (0,505)
Amabilité	11,71 (0,525)

Recommandation 10 : éliminer de l'échantillon les répondants ayant des indices de validité trop faibles.

Avant d'analyser les résultats d'une analyse conjointe, se pose d'abord le problème de rejeter ou non les individus qui possèdent des taux de corrélations trop faibles ce qui traduit une incohérence des réponses de l'interviewé (Dussaix et al., 1998). Selon Auty (1995), ce choix dépend du chercheur et du nombre de répondants. Si ce dernier est trop faible, on peut accepter des individus qui altèrent la fiabilité de l'étude. Dans le cas contraire, il faut éliminer ces données de l'analyse. La limite de rejet est traditionnellement de 0,7 pour le rhô de Pearson et 0,5 pour le tau de Kendall (Liquet, 2001).

Un premier type d'utilisation des données issues d'une analyse conjointe consiste à effecter des ANOVA pour observer les attitudes de différents types de répondants selon des variables établies au préalable. Moy (2006) montre ainsi que l'évaluation de l'importance des cinq attributs diffère grandement selon le secteur d'activité de l'employeur.

Il est aussi particulièrement intéressant de segmenter l'échantillon selon les avantages recherchés. Ainsi, Moy (2006) identifie deux types (*clusters*) d'employeurs (cf. tableau 4) :

Tableau 4 : La segmentation des recruteurs (Moy, 2006)

Attributs	Importance relative		Tests T	
	Type 1	Type 2	t	Signification
Conscience professionnelle	37,52	53,18	- 15,11	0.00
Aptitude à communiquer en anglais	16,21	19,13	- 2,81	0.01
Esprit d'ouverture	13,66	12,42	1,16	0.25
Performances scolaires	16,37	8,03	9,36	0.00
Amabilité	16,24	7,25	9,81	0.00

Recommandation 11 : effectuer des segmentations par avantages recherchés sur la base des résultats individuels.

Le problème de l'agrégation des résultats individuels de l'analyse conjointe se pose lors de la présentation des résultats (Krieger et al., 1998). L'agrégation consiste à estimer la fonction d'utilité globale de l'ensemble des individus interrogés : il s'agit de calculer les moyennes des utilités partielles individuelles relatives aux modalités des attributs des concepts de produits soumis à évaluation. Plusieurs méthodes d'agrégation ont été proposées : modèles d'agrégation globale, modèles de désagrégation partielle fondés sur la régression en classes latentes ou en grappes qui posent comme hypothèse qu'il existe des segments selon les préférences. Mais ces modèles agrégés ne fournissent pas de validité supérieure aux modèles individuels (Krieger et al., 1998). Par conséquent, il semble recommandable d'utiliser, pour des comparaisons, les résultats de l'analyse conjointe au niveau individuel.

Validité et fiabilité d'une analyse conjointe

Recommandation 12 : contrôler la validité et la fiabilité de l'analyse conjointe.

La mesure de la fiabilité en analyse conjointe correspond à deux éléments (Le Gall, 2000) :

- La fiabilité des données : une mesure est considérée comme fidèle (ou fiable) lorsque la méthode dont elle est issue donne les mêmes résultats dans des conditions d'usage identiques. Elle s'apprécie par la pratique d'une seconde enquête (test-retest) sur les mêmes personnes ou par la division d'un échantillon en deux moitiés appariées (*half split*).
- La fiabilité des estimations : il s'agit de savoir si les estimations des utilités partielles permettent la reconstitution des réponses initiales des individus. Les tests utilisés sont ceux des méthodes statistiques employées : rhô de Pearson et tau de Kendall pour les méthodes non métriques, R^2 ajusté au degré de liberté pour les méthodes métriques (Liquet et Benavent, 2000). Si on utilise MONANOVA, le stress (rapport entre la variance résiduelle et la variance totale) est un bon indicateur (Acito et Jain, 1980) : plus l'indice est faible, meilleur est l'ajustement ; à l'inverse, un stress élevé indique un mauvais ajustement entre les utilités obtenues et les préférences initiales. Un stress élevé peut provenir d'interactions entre les variables, de changements de critères de choix au fur et à mesure de l'expérimentation ou d'une incompréhension par le répondant de la méthode de classement (Liquet, 2001).

Il est nécessaire d'examiner ensuite la validité de l'étude. Pullman et al. (1999) présentent quatre mesures de la validité : le pourcentage de prédiction correcte (comparaison du choix réel et du choix théorique), ce pourcentage divisé par une mesure de fiabilité et le nombre de fois où les ordres théoriques et observés pour chaque paire de profils sont les mêmes sont trois mesures au niveau individuel ; au niveau agrégé, on compare la « part de marché » théorique et observée des différents profils.

Conclusion

L'analyse conjointe, en permettant l'identification du système de valeurs d'un individu en situation de choix, apparaît comme une méthode de recherche particulièrement intéressante pour les chercheurs en Sciences de Gestion qui étudient le comportement des différents acteurs internes et externes à l'entreprise. Par rapport à d'autres méthodes de recherche, l'analyse conjointe présente de nombreux avantages (Antilla et al., 1980 ; Liquet, 1995). En effet, même si le processus de l'analyse conjointe peut, de prime abord, apparaître comme complexe, il se révèle facile à mettre en œuvre et l'exploitation des données apporte des résultats fiables et d'une grande richesse. Cette méthode apparaît également intéressante du fait de son caractère quasi expérimental et de par sa dimension réaliste avec la prise en

compte des attributs les plus déterminants et la possibilité, pour les répondants, de réaliser des comparaisons directes comme en situation de choix réel. Mais la méthode de l'analyse conjointe n'est bien sûr pas exempte de limites. Liquet (1995) souligne, en particulier, le caractère artificiel de la tâche, comme pour toute méthode expérimentale. Les attributs sont également centraux dans l'analyse or, seul un nombre limité d'attributs peut être pris en compte (Liquet, 1995) et la validité dépend directement du choix de ces attributs et de leurs modalités (Antilla et al., 1980). Antilla et al. (1980) soulignent également que l'analyse conjointe s'appuie sur une approche compensatoire or, certains individus peuvent suivre une approche non compensatoire en situation de choix qui ne peut pas être intégrée avec l'analyse conjointe. En dépit de ces limites, par rapport à des méthodes concurrentes (méthodes qualitatives, citations directes, régressions), la supériorité de l'analyse conjointe réside dans la prise en compte simultanée de toutes les caractéristiques de l'offre par les interviewés (Dussaix et al., 1998).

En respectant le processus de l'analyse conjointe et en tenant compte des recommandations méthodologiques présentées dans cet article, le chercheur en gestion des ressources humaines peut mener des études solides dans les différents domaines de l'activité RH. Cette méthode de recherche peut en effet s'appliquer aux différents acteurs concernés par l'activité RH : salariés, employeurs, managers, candidats à l'embauche, syndicats… L'analyse conjointe permet d'étudier les préférences de ces acteurs, de réaliser des études de segmentation et de mesurer les réactions des différents segments face à l'activité RH. En particulier, l'analyse conjointe apparaît comme une méthode extrêmement intéressante à exploiter pour toutes les problématiques associées à la notion d'entreprise à la carte.

Références

Acito, F. (1977). An investigation of some data collection issues in conjoint measurement, *in* Greenberg, B.A., Bellenger, D.N. (Eds.). *Contemporary Marketing Thought*, Educator's Proceedings, American Marketing Association, p. 82-85.

Acito, F., Jain, A.K. (1980). Evaluation of conjoint analysis results: a comparison of methods, *Journal of Marketing Research*, vol. 17, n°1, p. 106-112.

Alba, J.W., Cooke, A.D. (2004). When absence begets inference in conjoint analysis, *Journal of Marketing Research*, vol. 41, n°4, p. 382-387.

Alpert, M.I. (1971). Identification of determinant attributes: a comparison of methods, *Journal of Marketing Research*, vol. 8, n°2, p. 184-191.

Antilla, M., van der Heuvel, R.R., Moller K. (1980). Conjoint measurement for marketing management, *European Journal of Marketing*, vol. 14, n°7, p. 397-408.

Au, A.K.M., Altman, Y., Roussel, J. (2008). Employee training needs and perceived value of training in the Pearl River Delta of China: A human capital development approach, *Journal of European Industrial Training*, vol. 32, n°1, p. 19-31.

Auty, S. (1995). Using conjoint analysis in industrial marketing: the role of judgment, *Industrial Marketing Management*, vol. 24, n°3, p. 191-206.

Cappetta, R., Cillo, P. (2008), Managing integrators where integration matters: insights from symbolic industries, *International Journal of Human Resource Management*, vol. 19, n°12, p. 2235-2251.

Carroll, J.D., Green, P.E. (1995). Psychometric methods in marketing research: part I, conjoint analysis, *Journal of Marketing Research*, vol. 32, n°4, p. 385-391.

Cattin, P., Wittink, D.R. (1982). Commercial use of conjoint analysis: a survey, *Journal of Marketing*, vol. 46, n°3, p. 44-53.

Cerdin, J-L., Colle, R., Peretti, J-M. (2005). La fidélisation des salariés par l'entreprise à la carte, *Revue de Gestion des Ressources Humaines*, n°55, p. 2-21.

Darmon, R.Y., Rouziès, D. (1999). Internal validity of conjoint analysis under alternative measurement procedures, *Journal of Business Research*, vol. 46, n°1, p. 67-81.

De Graaf-Zijl, M. (2005). The Attractiveness of Temporary Employment to Reduce Adjustment Costs: A Conjoint Analysis, Université d'Amsterdam, Institut Tinbergen, Discussion paper n°2005-121/3, 44 pages.

De Wolf, I., Van der Velden, R. (2001). Selection processes for three types of academic jobs: An experiment among Dutch employers of social sciences graduates, *European Sociological Review*, vol. 17, n°3, p. 317-330.

Douglas, E.J., Shepherd, D.A. (2002). Self-employment as a Career Choice: Attitudes, Entrepreneurial Intentions, and Utility Maximization, *Entrepreneurship Theory and Practice*, vol. 26, n°3, p. 81-90.

Driver, R.W., Hatfield, J.D., Huseman, R.C. (1981). A Proposed Method for Analyzing Employee Benefit Preferences: Conjoint Measurement, *Human Resource Management*, vol. 20, n°1, p. 18-23.

Dussaix, A.M., Saporta, G., Carle, P., Darmon, R.Y., Grimmer, J.F., Morineau, A. (1998), *L'analyse conjointe, la statistique et le produit idéal*, CISIA-CERESTA.

Edelstein, R.M., Rao, V.R. (1975). Subjective Evaluations of Employer Attributes by Administration Students, *Journal of Vocational Behavior*, vol. 6, n°1, p. 109-120.

Filser, M. (1986). Quelles formules de distribution pour demain ? Les réponses de la segmentation par avantages recherchés, *Recherche et Applications en Marketing*, vol. 1, n°1, p. 3-16.

Green, P.E., Krieger, A.M. (1991). Segmenting markets with conjoint analysis, *Journal of Marketing*, vol. 55, n°4, p. 20-31.

Green, P.E., Krieger, A.M., Wind, Y. (2001). Thirty years of conjoint analysis: re?ections and prospects, *Interfaces*, vol. 31, n°3, p. 56-73.

Green, P.E., Rao, V.R. (1971). Conjoint Measurement for quantifying judgmental data, *Journal of Marketing Research*, vol. 8, n°3, p. 353-363.

Green, P.E., Srinivasan, V. (1978). Conjoint Analysis in Consumer Research: Issues and Outlook, *Journal of Consumer Research*, vol. 5, n°2, p. 103-123.

Green, P.E., Srinivasan, V. (1990). Conjoint Analysis in Marketing: New Developments with Implications for Research and Practice, *Journal of Marketing*, vol. 54, n°4, p. 3-19.

Green, P.E., Wind, Y., Jain, A.K. (2000). Benefit bundle analysis, *Journal of Advertising Research*, vol. 40, n°6, p. 32-37.

Greenhalgh, L., Neslin, S.A. (1981). The Value of Conjoint Analysis in Enhancing Experiential Learning, *Journal of Experiential Learning and Simulation*, vol. 3, n°4, p. 173-179.

Igalens, J. (1997). Segmentation sociale et gestion des ressources humaines, *in* Simon, Y., Joffre, P. (éds). *Encyclopédie de Gestion*, Economica, p. 2980-2989.

Karson, M.J., Mullet, G.M. (1989). Conjoint utility limits as affected by conjoint design and estimating program, *Marketing Research*, vol. 1, n°4, p. 27-32.

Kienast, P., Maclachlan, D., Mcalister, L., Sampson, D. (1983). Employing Conjoint Analysis in Making Compensation Decisions, *Personnel Psychology*, vol. 36, n°2, p. 301-313.

Krieger, A.M., Green, P.E., Umesh, U.N. (1998). Effect of level of disaggregation on conjoint cross validations: some comparative findings, *Decision Sciences*, vol. 29, n°4, p. 1047-1058.

Le Gall, M. (2000). Contribution à l'évaluation monétaire de biens et services sans référent de marché : les apports combinés de la méthode de l'évaluation contingente et de l'analyse des mesures conjointes, Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion, Université de Rennes I.

Liquet, J-C. (1995). L'analyse conjointe, *Décisions Marketing*, n°4, p. 101-111.

Liquet, J.C. (2001). *Cas d'analyse conjointe*, Paris, Editions TEC & DOC.

Liquet, J.C., Benavent, C. (2000). L'analyse conjointe et ses applications en marketing, papier de recherche, IAE de Lille (http://christophe.benavent.free.fr/IMG/pdf/conjointe.pdf).

Luce, R.D., Tukey, J.W. (1964). Simultaneous conjoint measurement: a new type of fundamental measurement, *Journal of Mathematical Psychology*, vol. 1, p. 1-27.

Maclouf, E. (2005). Les sources d'autonomie de la ressource comme limites à l'instrumentation en gestion. Le cas des espaces de travail, 16ème Colloque de l'AGRH, Paris.

McWilliams, A. (2002). Management Attitudes Towards Unions in the Australian Automobile Industry: A Gap Between the Rhetoric and the Reality?, Working Paper n°14/2002, School of Management, Victoria University, (http://www.businessandlaw.vu.edu.au/mgt/WP_2002.asp).

Miller, G.A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information, *Psychological Review*, vol. 63, n°2, p. 81-97.

Moy, J.W. (2006). Are employers assessing the right traits in hiring? Evidence from Hong Kong Companies, *International Journal of Human Resource Management*, vol. 17, n°4, p. 734-754.

Moy, J.W., Lam, K.F. (2004). Selection criteria and the impact of personality on getting hired, *Personnel Review*, vol. 33, n°5, p. 521-535.

Ohanessian, S. (2008). L'option « zéro » en analyse conjointe : une nouvelle spécification de l'indécision et du refus. Application au marché de la Vidéo à la Demande, Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion, CNAM, Paris.

Pouliakas, K., Theodossiou, I. (2006). Measuring adaptation to non-permanent employment contracts using a conjoint analysis approach, Munich Personal RePEc Archiv (MPRA) Working paper n°7042, 55 pages (http://mpra.ub.uni-muenchen.de/7042/).

Pullman, M.E., Dodson, K.J., Moore, W.L. (1999). A comparison of conjoint methods when there are many attributes, *Marketing Letters*, vol. 10, n°2, p. 1-14.

Ritchie, R.J., Beardslay, V.D. (1978). A market research approach to determining local labor market availability for non-management jobs, *Personnel Psychology*, vol. 31, p. 449-459.

Van Beek, K.W.H, Koopmans, C.C., Van Praag, B.M.S. (1997). Shopping at the labour market: A real tale of fiction, *European Economic Review*, vol. 41, n°2, p. 295-317.

Vernette, E. (1987). Identifier les attributs déterminants : une comparaison de six méthodes, *Recherche et Applications en Marketing*, vol. 2, n°4, p. 1-21.

Winer, L. (1973). The Effect Of Product Sales Quotas on Sales Force Productivity, *Journal of Marketing Research*, vol. 10, n°2, p. 180-183.

Wittink, D.R., Cattin P. (1989). Commercial use of conjoint analysis: an update, *Journal of Marketing*, vol. 53, n°3, p. 91-96.